ВИТАЛИЙ ТАНАСИЙЧУК

# КТО ВИДИТ УШАМИ?

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАЛЫШ» МОСКВА 1989

SHOUT
SHARE
IT

# Annotation

Как же может быть здорово за городом в начале лета! Зелёный лес полон звуков. От каждого дерева раздаётся пение птиц. Кажется, что все птицы и звери в лесу просто радуются лету. Но это не совсем так — каждый звук в лесу имеет своё значение. А какое именно значение имеет чириканье, кваканье и другие звуки — ваш ребёнок узнает, прочитав эту книгу.

Интересная и познавательная книга с цветными иллюстрациями. Для младшего школьного возраста.


- КТО ВИДИТ УШАМИ
  - 
  - Где уши у кузнечика?
  - Песня крыльев
  - Концерт в пруду
  - Не тронь меня!
  - Рыбьи разговоры
  - Для кого поёт соловей?
  - О чём кричат обезьяны?
  - Ушки на макушке
  - Кто видит ушами?
  - 

# КТО ВИДИТ УШАМИ

До чего же хорошо за городом в начале лета! Давно ли заснеженный лес был пустым и молчаливым, только морозный ветер свистел в голых ветках. Сейчас он зелен, праздничен, полон звуков. Из каждого дерева и куста несётся птичье пение. В цветах жужжат пчёлы, среди травы звенят кузнечики, а где-нибудь в укромном овражке весело тявкают лисята, впервые вылезшие наружу из тёмной норы.

И кажется, что весь этот многоголосый хор птиц, зверей, насекомых звучит просто от радости. Оттого, что после холодной зимы настало наконец тёплое, благодатное лето.

А ведь это не совсем так. Каждая песенка, которая поётся в лесу, имеет свой смысл. Чириканье, пересвист, жужжание и квакание — это язык животных. С его помощью они что-то сообщают, «говорят» друг другу. И очень внимательно слушают, что «говорят» другие, что происходит вокруг.

Без ушей в лесу не прожить. Уши помогают найти друзей, спастись от врагов, поймать добычу. Они нужны и собаке, и лягушке, и кузнечику. Но кузнечик, лягушка и собака живут по-разному, и уши у них разные, и прислушиваются они к разным звукам.

О том, как объясняются друг с другом животные, и о том, какие у кого уши, и пойдёт сейчас у нас разговор.

# Где уши у кузнечика?

Если лечь в траву и посмотреть на неё вблизи — она кажется густым лесом, по которому бродят диковинные шестиногие существа — насекомые.

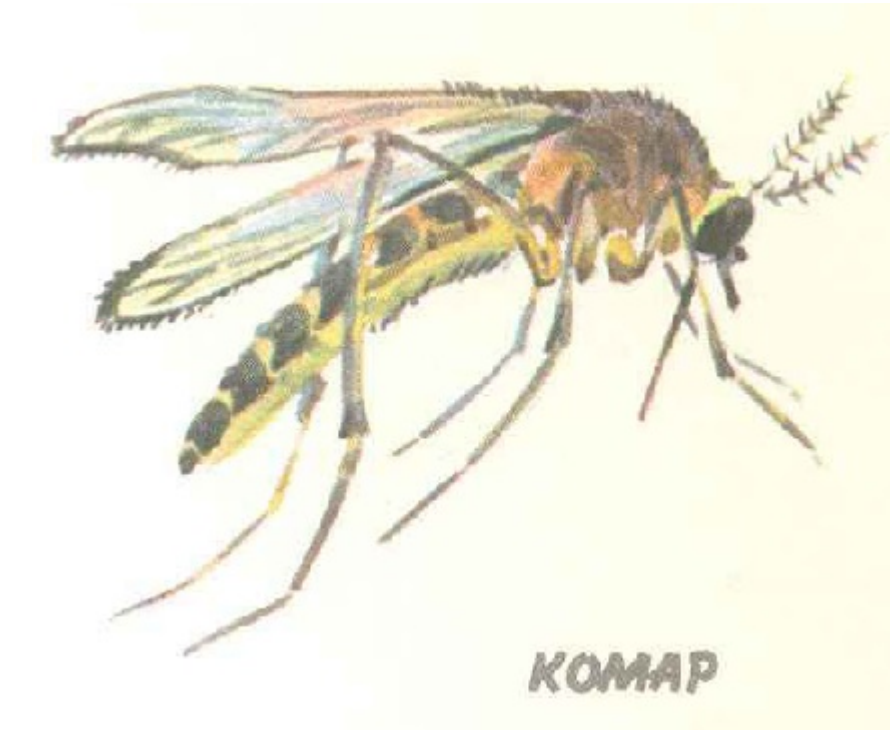
Скользит среди травяных стволов кто-то одетый в блестящий фиолетовый панцирь — это охотится жужелица. То вытягиваясь, то складываясь, «шагает» по травинке тоненькая зелёная гусеница. А где-то совсем рядом звонко и протяжно стрекочет кузнечик. Весь зелёный, он не виден в зелёной траве — зато по песенке его найти нетрудно. Чем же он так звонко стрекочет?

Возьми расчёску, проведи ногтем по её зубчикам, она и затрещит. У кузнечика на левом крыле полоска с зубчиками, как гребешок, а на правом другая полоска, с острым краем. Кузнечик ведёт этим острым краешком по гребешку, как ногтем, — и звучит над травой серебристый, однообразный стрекот. Это значит: «Я здесь, я здесь, я здесь!» И другие кузнечики отвечают: «И я здесь, и я здесь!»

Но где у кузнечика уши? Вот его голова на рисунке — попробуй их отыскать. Хоть час ищи — не найдёшь, потому что их там нет. Кузнечики слышат ногами, их уши — это узкие щёлочки на передних ногах. Когда кузнечик прислушивается, он не голову к звуку поворачивает, а ноги.

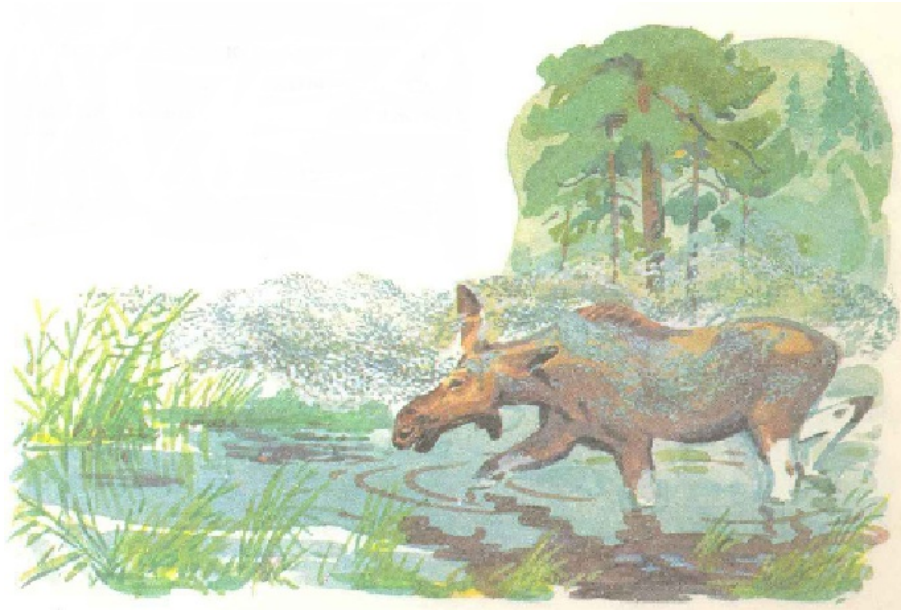
# Песня крыльев

Все знают, как поют комары. Только войдёшь утром в лес, обязательно раздастся над ухом тоненький, пронзительный то ли писк, то ли звон. Это летит комар, выставив ноги вперёд, как будто хочет тебя поймать. Летит и зудит: «Пиииии». Сел — сразу смолк. Почему? Да потому, что комары «поют» крыльями. Их крохотные крылышки во время полёта бьют по воздуху так быстро, что воздух начинает дрожать и возникает тоненький, пронзительный звук. А в местах, где комаров много, звон множества крыльев сливается в высокое, протяжное гудение.




Мы комариное пение слышим, а вот слышат ли комары друг друга? Слышат, но об этом люди узнали совершенно случайно.

Один учёный работал с электрическим трансформатором — прибором, который во время работы гудит. И вдруг он заметил, что стоит включить трансформатор, как вокруг него собираются комары. В чём дело? Оказывается, прибор гудел точь-в-точь так, как туча комаров, — вот они и слетались на знакомый звук. Значит, комары могут слышать, и гудение крыльев — для них призывный сигнал.



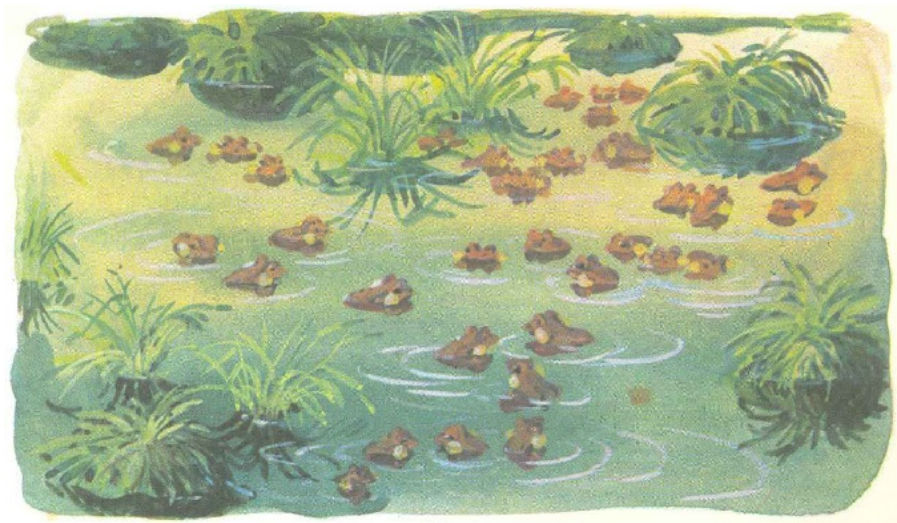
Комары пищат тоненько — а как «поют» мухи? Они жужжат — потому что крылья у них побольше, чем комариные, и взмахивают они ими реже. Жужжат крыльями осы, пчёлы, шмели — и все по-разному. Шмель жужжит почти басом: «Жуууу, жуууу!» А похожая на осу муха-журчалка, которая висит в воздухе, как вертолёт, жужжит звонко: «Дззз, дззз!» И так же, как комары, эти насекомые по звуку крыльев отличают своих от чужих.

Но где же у них уши? Учёные долго не могли их найти и, наконец, узнали удивительную вещь. У комаров, мух, пчёл усики устроены так, что могут чувствовать звуки. Значит, эти насекомые слушают свои песни не ушами, а усами!

# Концерт в пруду

К середине весны, когда цветут одуванчики и черёмуха, в прудах и болотах начинают твориться удивительные вещи. Днём в таком пруду ничего интересного не заметишь — только тина да водоросли. Зато вечером это не просто пруд, а концертный зал. Подходи, присаживайся, слушай.

Сначала с одной стороны кто-то громко спрашивает: «Куа, куа, куа?» А с другой хором отвечают: «Брекеке, брекекеке, брекекеке!» А потом пруд как будто взрывается, с такой силой гремит лягушачий хор, и каждая квакуша старается петь погромче да покрасивее.



Если внимательно приглядеться к воде — можно увидеть и самих певцов. Они лежат на поверхности, раскинув лапки, и в углах рта у них раздуваются большущие белые пузыри, которые усиливают звук. Вот почему лягушачий концерт слышен издалека, за сотни метров.

Для кого же лягушки поют? Да для других лягушек. Если услышит какая-нибудь зелёная путешественница, что в одном месте квакает много лягушек, — она знает, что до этого места стоит и ей допрыгать. Ведь лягушки собираются вместе и поют только там, где солнце прогрело воду. В тёплой воде они откладывают свою икру, здесь будет уютно лягушачьим личинкам — головастикам. Вот и кричат лягушки на всю округу: «Собирайтесь сюда, здесь хорошо! Ква-ква-ква! Брекекеке!»

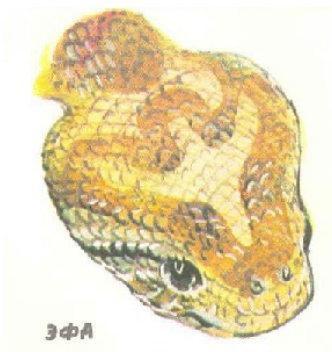
Но стоит рядом кашлянуть или заговорить — сразу наступит тишина. Незнакомый шум может означать, что рядом враг, вот лягушки и затаиваются. А слышат они очень хорошо. Где же у них уши?

Лягушки, так же как рыбы, птицы и звери, — позвоночные животные, а у всех позвоночных уши находятся на голове. У лягушек это круглые отверстия, затянутые тонкой кожицей — барабанной перепонкой. От звука перепонка дрожит, и эту дрожь чувствуют специальные слуховые нервы лягушки.

# Не тронь меня!

Если лягушки устраивают концерты друг для друга, то змеи «говорят» только с врагами. Как «говорят»? Да по-разному. Чаще всего шипят. Предупреждают — не трогай меня, иначе тебе хуже будет.

В Средней Азии мне не раз доводилось встречать змей. Идёшь по горной тропинке — и вдруг остановишься как вкопанный, потому что прямо перед тобой дремлет, пригревшись на солнышке, огромная, толстая и очень ядовитая змея — гюрза. Проснётся от шагов, поглядит на тебя, пошипит для острастки и неторопливо скользнёт в сторону.



В пустыне другая змея живёт — эфа. У неё на голове сверху будто летящая птица нарисована. Шипит эфа — как вода на раскалённую сковородку льётся. Не ртом шипит, а чешуйками: шевелит боками и трёт чешуйки друг о друга, вот и получается такой звук.

А в Южной Америке обитают гремучие змеи. На хвосте у них роговые щитки-погремушки. Если к змее подойти, она поднимает конец хвоста и трясёт им, тарахтит погремушкой. Каждому ясно, что это значит: «Ближе не подходи, а то укушу!»

ГРЕМУЧАЯ ЗМЕЯ

ЯЩЕРИЦА

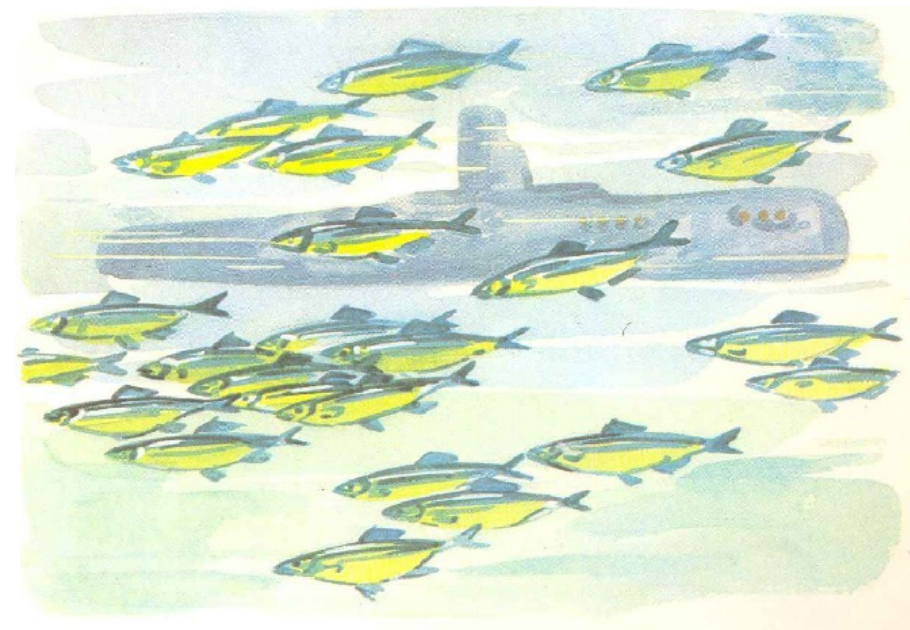
Змеи очень чутки и почти всегда замечают подходящего к ним человека. Казалось бы, что в этом особенного? А удивительно то, что у змей нет ушей, они глухие. Зато они всем своим телом чувствуют сотрясение земли под ногами идущего человека — поэтому и кажется, что они его слышат.

И вот что интересно. Змеи и ящерицы друг другу родня, но змеи глухие, а у ящериц есть уши, и слышат они очень неплохо. Уши ящериц похожи на лягушачьи, с такими же барабанными перепонками.

# Рыбьи разговоры

Как-то, во время войны, плыла в океане подводная лодка. Надев наушники, молоденький матрос слушал морские шумы, следил: не зазвенят ли вдалеке винты вражеского корабля? И вдруг он услыхал треск, похожий на стук мотора. Противник! Только где он плывёт? Звук несётся и справа, и слева, и спереди, и сзади, и даже снизу. Ничего не понимает матрос. Подошёл к нему другой — бывалый, опытный. Послушал — и как захохочет!

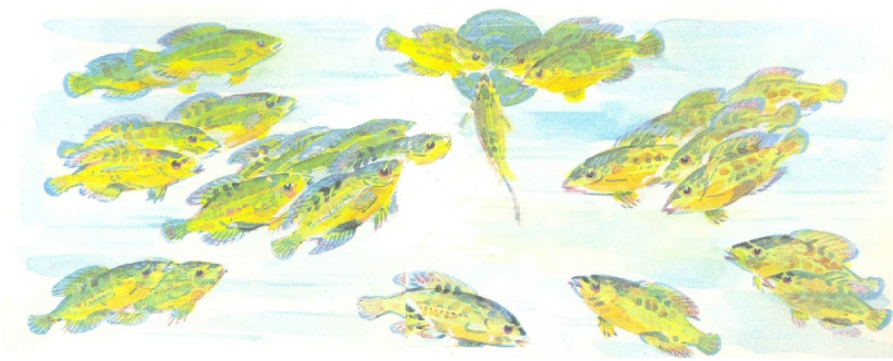
— Никакой это не враг, — говорит. — Просто мы в рыбий косяк попали, это рыбы друг с другом разговаривают!



Как же так, разве могут рыбы говорить? Почему же они молчат в аквариуме?

Дело в том, что из воды в воздух звук проходит очень плохо — вот люди и не слышали, что творится в воде. А когда научились делать подводные микрофоны и подслушивать рыб, то оказалось, что под водой такой галдёж стоит — хоть уши затыкай. Звуки, которые издают разные рыбы, бывают похожи на барабанный бой и на карканье, на хрюканье и на гудок парохода. Селёдки чирикают, как птицы, а морские петухи ворчат. И все эти звуки что-то означают.

Есть в Чёрном море рыбы-зеленушки. Когда они едят свою пищу — ракушек-мидий, то всё время пощёлкивают. Учёные записали эти звуки на магнитофон, а потом опустили в воду специальный подводный громкоговоритель и стали эту запись проигрывать. Через четверть часа собралось штук двести зеленушек. Они кружили вокруг, тыкались в громкоговоритель и, наверное, были очень удивлены и сердиты.



Ещё бы! Ведь им на рыбьем языке сказали: «Здесь есть еда». А еды-то нету…

О том, что у рыб хороший слух, рыбаки давно знают. Ведь когда удишь рыбу, нельзя разговаривать, даже кашлянуть боязно — а вдруг услышит, испугается и уйдёт.

Но чем же рыбы слушают, ведь ушей у них нет?!

Что верно, то верно. Таких ушей, как у лягушек или людей, у рыб нет. Но в голове у них есть внутреннее ухо, оно тоненькими косточками соединено с плавательным пузырём. Через воду и тело рыбы звук доходит до этого пузыря. Он дрожит совсем как барабанная перепонка, а косточки передают эту дрожь во внутреннее ухо. Так рыба и слышит — плавательным пузырём.

# Для кого поёт соловей?

Самое шумное время в лесу — это, конечно, весна. Всюду гремит многоголосый птичий хор. Зяблики пинькают, иволги насвистывают, певчий дрозд почти как флейта поёт, — а если тебе повезёт, то услышишь и соловья.

Сидит он в листве — серенький, неприметный — и то щёлкает, то рокочет, то трелью рассыпается, да так звонко и красиво, как ни одна другая птица не умеет.

И если могут переговариваться между собой кузнечики, лягушки и рыбы — то в сложных, богатых звуками и мелодиями птичьих песнях и подавно есть смысл. Песней птицы подзывают друг друга, отгоняют соперников, предупреждают об опасности. Они даже ругаться могут — послушай, как ссорятся воробьи, отнимая друг у друга хлебную корку. А самые красивые песни птицы поют для своих невест и жён. Если пересказать соловьиную песню человеческими словами, то получится примерно так:

— Я пою лучше всех Соловьёв, а моя жена — самая красивая соловьиха во всём лесу. Под этим кустом мы совьём гнездо, и, если какой-нибудь чужак попробует тут поселиться, я его прогоню — потому что я храбрый и сильный.

В конце мая соловьи начинают высиживать яйца. Теперь песня могла бы подманить к гнезду врагов, и соловьи молчат. Если пройти около гнезда, услышишь только короткий, тревожный свист: «Рядом враг!» Когда вылупятся птенцы, соловью тоже не до песен — ведь надо детей кормить. А у птенцов один разговор: «Дай есть!» Подлетит отец или мать с гусеницей, малыши рты раскроют, шеи вытянут и кричат. Кто громче кричит, тот больше и получит.

Но что там птенцы! У чаек, журавлей и некоторых других птиц даже яйца умеют разговаривать с матерью. Когда до вылупления птенца останется день или два, стоит птице сойти с

гнезда, как птенец в яйце начинает пищать. Мать понимает: «Мне холодно! Мне страшно!» Снова сядет она на гнездо — яйцо и умолкает.

У каждой птицы свой язык, свои песни. Обычно пение иволги или зяблика понятно только другим иволгам или зябликам. Но бывает и иначе.

Сидел я как-то на пеньке, слушал лесной концерт. Вдруг сорока как застрекочет — и сразу все птицы стали кричать впятеро громче. Дрозды уже не поют, а трещат, зяблики верещат, а иволга — как кошка мяукает, и все вьются клубком вокруг одного места. Гляжу — а там сова. Шипит, клювом щёлкает, перья топорщит, а птицы на неё так и бросаются. Всё больше их, со всех сторон летят и на всех птичьих языках кричат: «Гони её, разбойницу!» Не выдержала сова, улетела в чащу.

Значит, при сигнале опасности птицы друг друга понимают, особенно если первой подаст его сорока или ворона. Они в лесу главные караульщики, к ним все прислушиваются.

# О чём кричат обезьяны?

В одном африканском заповеднике учёные изучали жизнь мартышек. Эти обезьяны живут на деревьях, кормятся на земле и больше всего боятся орлов, леопардов и огромных змей — питонов.

Увидели однажды мартышки питона, испугались и закричали. Учёные записали их вопли на магнитофон. Записали они и крики мартышек при виде орла и леопарда. А потом решили дать мартышкам послушать эти записи.

Включили первую плёнку — переполошились обезьяны. Попрыгали на деревья и сверху вниз смотрят — где же питон ползёт?

Включили вторую запись. Теперь обезьяны забились в густой кустарник, где орлу их не достать, и посматривают вверх, отыскивают крылатого врага.

Потом третью плёнку запустили, и мартышки полезли на верхние ветки деревьев, где леопард их не поймает. Ведь он охотится на земле, из засады, — а спасаться от него нужно повыше.

Так люди узнали несколько слов языка мартышек, и эти слова значили: «Берегись питона!», «Берегись орла!», «Берегись леопарда!»

А у обезьян макак учёные подслушали целых тридцать шесть звуковых сигналов — «слов» обезьяньего языка.

У всех зверей есть звуки, которыми они выражают испуг, голод, ласку. Ежи, например, при опасности фыркают, когда довольны — пыхтят, а во время драки кричат. Небогатый у них язык. А вот в языке волков десятки звуковых сигналов. Они умеют не только выть, но и лаять, визжать, скулить, хныкать, рычать, шипеть, фыркать, тявкать — и всё на разные голоса и с разным

смыслом. Охотники рассказывают, что своим воем волки могут сообщать друг другу — где бродят другие волчьи стаи, где можно встретить добычу, а где — людей.

И у собак есть свой язык. Каждый человек, который держит дома собаку, знает главные слова этого языка. Если пёс скулит, это значит: «Я боюсь!» или «Мне больно!» Когда он весело лает — он говорит: «Я рад!» или «Поиграй со мной!» А уж сердитый лай и рычание собаки все хорошо понимают.

Язык зверей не похож на наш, разобраться в нём нелегко. И только человек, очень хорошо знающий природу и животных, может понять, о чём воют волки или кричат обезьяны.

# Ушки на макушке

Теперь мы знаем, что звери очень неплохо могут объясняться друг с другом. Ну, а как они слышат?

Был у меня в детстве пёс, звали его Тузик. Серый, на овчарку похожий, и уши торчком. Лежит, бывало, на коврике у дверей и дремлет, а уши как будто сами по себе на каждый шум настораживаются. Проехала по улице машина — шевельнулись уши. Залаяла вдали собака — опять шевельнулись. И вдруг как вскочит Тузик — и к дверям. Визжит, лает, открыть их требует. Открываю, смотрю — а по лестнице поднимается моя бабушка.

Кажется, невозможно было расслышать её шаги сквозь тяжёлые, обитые ватой и клеёнкой двери, — а всё же Тузик услыхал. Ведь у собак не только прекрасное чутьё — они и слышат очень хорошо, гораздо лучше, чем мы.

Впрочем, и у людей не такие уж плохие уши, а устроены собачьи и человеческие уши очень похоже. Например, и у собаки, и у человека есть ушные раковины. Те самые, которые мы обычно и называем ушами. Они собирают звуки, усиливают их и направляют внутрь головы, в узкий ушной канал, где спрятаны барабанные перепонки. Ушные раковины есть только у млекопитающих животных — тех, которые кормят своих детёнышей молоком. А у насекомых, лягушек, ящериц их нет. Нет ушных раковин и у птиц, хотя слух у них, особенно у сов, очень

хороший.

Но если ушные раковины собирают и усиливают звуки, то, наверное, лучше слышат те звери, у которых уши большие? Конечно. Особенно большие уши бывают у ночных животных. Взять хотя бы лисичку фенека, у которого уши больше всей головы. Днём он отсыпается у себя в норе, а ночью выходит на промысел. Услышит в темноте шорох ящерицы на песке — бросится и поймает. Услышит, как тушканчик лапками топочет, и — прыг! А тушканчик — в сторону, и поминай, как звали. Ведь и у него уши большие и чуткие — чтобы услышать врага вовремя.

# Кто видит ушами?

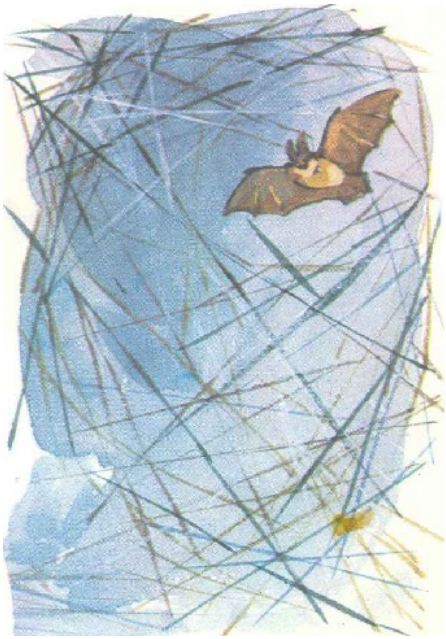
Давай посидим летним вечером на опушке. Небо темнеет, смолкают птицы, проглядывают звёзды — и в воздухе появляются крылатые тени. Они беззвучно летают, кружатся, как будто танцуют. Если осветить такую тень фонариком, увидишь кожистые крылья, маленькую мордочку и огромные уши. Это летучая мышь.

Летучие мыши — очень занятные зверьки. Ночью они охотятся — ловят насекомых, а днём спят в пещерах или дуплах. Спят они вниз головой и вверх ногами, зацепившись коготком за какой-нибудь выступ. Но не это самое удивительное, а то, что летучие мыши умудряются видеть ушами. Глаза у них очень маленькие. Видят летучие мыши плохо как днём, так и ночью.

Очень долго учёные не могли понять, как могут эти животные летать и не разбиваться в кромешной темноте — в каменных лабиринтах пещер или в ночных лесах. Однажды поставили опыт: в большой комнате натянули множество проволок, а потом выпустил в неё летучих мышей. Вроде бы в этой путанице и двинуться нельзя — а мыши летали как обычно, ловко обходя препятствия. Но когда им залепили уши воском, то бедняги стали вести себя, как слепые, — сразу натыкались на проволоку и падали. В чём дело, при чём тут уши?

Разобраться в этой тайне удалось, когда учёные-физики изобрели прибор, который мог слушать ультразвуки. Это такие звуки, которые человеческое ухо не улавливает. Прибор включили в тёмной комнате, в которую выпустили летучих мышей. И тут оказалось, что в полёте они не молчат, а постоянно попискивают или щёлкают — и слушают эхо от этих звуков. Эхо отражается от стен, проволок, всяких других предметов. Если эхо далекое — значит, до препятствия ещё далеко. А близкое эхо означает: опасность, надо сейчас же сворачивать!

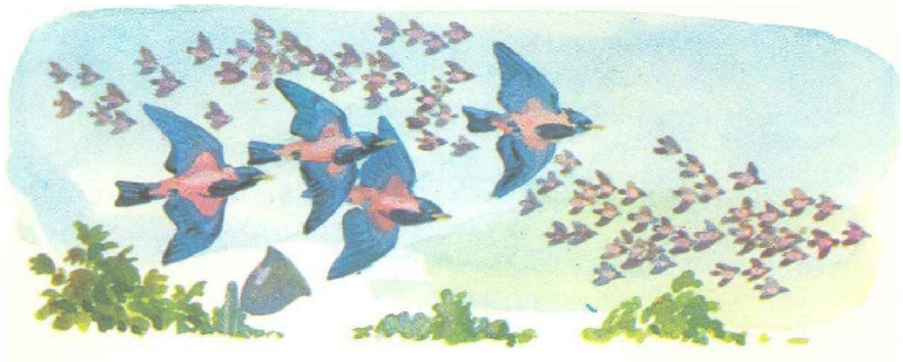
Слушая эхо от своего писка, летучие мыши замечают даже самые лёгкие предметы. Тут-то учёные поняли, почему в полной темноте они так ловко ловят насекомых — комаров, жуков, бабочек. Они замечают добычу по эху!



ЛЕТУЧАЯ МЫШЬ

Один учёный держал летучую мышь у себя дома и приучил её ловить подброшенных в воздух червячков. Иногда он пробовал обмануть её и вместо червяка подбрасывал камешек. В первый раз мышь его схватила — и, конечно, выплюнула. Во второй раз её обмануть не удалось, она хватала только червяков, а на камешек не обращала внимания. Ведь эхо от него не такое, как от червяка.

Да что там камешек! Есть летучие мыши, которые ловят рыбу. Они летают низко над озером или рекой и как будто ощупывают их поверхность своим ультразвуком. Только пойдёт по воде рябь от стайки рыбок — летучая мышь тут как тут. Хвать — и добыча на когте, как на крючке.



Всё то, что люди узнали о слухе и языке животных, они стараются использовать. Вот как это бывает.

Однажды в Средней Азии на виноградники прилетела огромная стая розовых скворцов. Эти птицы очень полезны, когда поедают саранчу. Но осенью они больше всего любят виноград. Скворцов было несметное множество, они могли съесть весь урожай до последней ягодки.

Сторожа пугали птиц, стреляли в воздух — а скворцы перелетали в другое место и продолжали пировать. Что делать?

— Я придумал! — сказал агроном и попросил мальчишек поймать несколько скворцов. Он посадил их в клетку, поставил рядом магнитофон и принёс из соседней комнаты — кого, как ты думаешь? Кошку!

Что тут началось! Кошка вокруг клетки ходит, облизывается, мяукает — а скворцы в ужасе кричат пронзительными голосами. И магнитофон всё это записывает.

Всю ночь колхозники протягивали через виноградники провода, расставляли громкоговорители. А утром, как только птицы собрались позавтракать, со всех сторон загремели крики испуганных скворцов. И вся огромная стая — сотни тысяч птиц! — в миг поднялась и улетела. Ещё бы! Взлетишь, если тебе кричат: «Спасайся! Здесь кошка! Сейчас она нас съест!»

Такие звуковые пугала ставят не только в садах, но и вокруг аэродромов, чтобы самолёты не сталкивались с птицами. Их применяют даже в море — там они отпугивают дельфинов и китов от мест, где собираются лососи и другие ценные рыбы.

Много интересных и полезных открытий удалось сделать учёным, которые изучают язык и слух животных. Но эта наука очень молода, и ещё много секретов и тайн природы остаются неразгаданными. Может быть и ты, когда вырастешь — будешь исследовать и разгадывать их. А пока, гуляя по лесу, внимательно прислушивайся к лесным звукам, запоминай язык птиц, зверей и насекомых.